

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik di Universitas Katolik De La Salle Manado merupakan salah satu program studi yang secara rutin menghasilkan mahasiswa yang telah menyelesaikan berbagai tahapan pembelajaran. Bagian akhir dalam perjalanan akademik mereka adalah menyelesaikan tugas akhir. Proses pemilihan topik tugas akhir oleh mahasiswa adalah tahap yang penting dalam perjalanan akademik mereka. Proses ini mengharuskan mahasiswa untuk memilih topik yang sesuai dengan minat, pengetahuan, dan potensi mereka, sambil mempertimbangkan sumber daya yang tersedia di Program Studi Teknik Informatika [1].

Pemilihan topik tugas akhir oleh mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik sering kali merupakan tugas yang rumit dan menantang. Kendala utama yang dihadapi mahasiswa adalah kesulitan dalam mengevaluasi sejumlah besar topik yang tersedia dan memilih yang paling sesuai dengan minat serta kemampuan mereka. Selain itu, pengambilan keputusan sering kali dipengaruhi oleh informasi yang mungkin tidak terstruktur dan penilaian subjektif. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat membantu mahasiswa dalam mengatasi kendala ini.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah alat yang memanfaatkan teknologi komputer untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan. Dalam konteks Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, SPK dapat berperan dalam memandu mahasiswa dalam memilih topik tugas akhir yang sesuai dengan minat dan potensi mereka. Fungsi utama SPK adalah mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data terkait topik tugas akhir yang telah ada sebelumnya, serta memberikan pilihan berdasarkan kesamaan antara topik yang ada dan preferensi mahasiswa [2]. Salah satu metode SPK yang biasa digunakan adalah metode *Case Based Reasoning (CBR)*.

Metode CBR adalah suatu pendekatan yang mendasarkan pengambilan keputusan pada pengalaman yang ada [3]. Dalam konteks ini, CBR akan digunakan untuk mengidentifikasi topik tugas akhir yang sesuai berdasarkan kasus-kasus tugas akhir sebelumnya yang telah sukses diselesaikan oleh

mahasiswa lain. Penggunaan *Euclidean Distance* dalam CBR akan memungkinkan perhitungan kemiripan antara topik tugas akhir yang diinginkan oleh mahasiswa dengan topik yang telah ada. Sistem ini dapat membantu mengatasi kendala pemilihan topik yang sering kali rumit dan subjektif, sehingga mahasiswa dapat mengambil keputusan yang lebih terinformasi dan akurat dalam menentukan topik tugas akhir mereka.

Metode *Euclidean* adalah metode perhitungan jarak yang lebih dikenal dan sering digunakan dalam berbagai konteks pengambilan keputusan, termasuk dalam analisis data dan pengenalan pola. Metode *Euclidean* mengukur jarak dengan menggunakan panjang garis lurus (sebagaimana diukur dalam geometri *Euclidean*) antara dua titik dalam ruang atribut. Metode ini sering digunakan dalam kasus-kasus di mana atribut yang diukur bersifat kontinu dan berkelanjutan. Salah satu alasan mengapa metode *Euclidean* mungkin lebih baik adalah karena metode ini memberikan perhatian lebih terhadap *magnitude* (besar) dari perbedaan antara atribut, sehingga dapat memberikan hasil yang lebih sensitif terhadap variasi data. Dalam beberapa kasus, metode *Euclidean* dapat menghasilkan pilihan yang lebih sesuai dengan preferensi mahasiswa, terutama jika data yang digunakan dalam perbandingan bersifat kontinu dan cenderung beragam [5].

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis ingin membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Topik Tugas Akhir Mahasiswa Menggunakan Metode CBR Pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik di Universitas Katolik De La Salle Manado. Dengan memanfaatkan CBR dengan *Euclidean Distance* dalam SPK, diharapkan mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik di Universitas Katolik De La Salle Manado dapat lebih mudah dalam memilih topik tugas akhir yang sesuai dengan minat dan kemampuan setiap mahasiswa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dari Tugas Akhir ini, yaitu bagaimana menerapkan CBR untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu membantu mahasiswa untuk menentukan topik tugas akhir.

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang akan dicapai dari Tugas Akhir ini adalah membuat sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan CBR sebagai media yang mampu membantu mahasiswa dalam menentukan topik tugas akhir.

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat diperoleh oleh pengguna dan mahasiswa dari Tugas Akhir ini, adalah sebagai berikut:

A. Bagi Pengguna

1. Diharapkan dapat membantu para mahasiswa agar dapat menentukan topik tugas akhir berdasarkan kasus yang dihadapi oleh mahasiswa.
2. Diharapkan aplikasi yang dibangun dapat memberikan keluaran yang baik, berupa sistem pendukung keputusan kepada pihak akademik sebagai bukti kualitas dan mutu Pendidikan di Universitas Katolik De La Salle Manado.

B. Bagi Penulis

1. Mempelajari cara menggunakan metode CBR dalam membangun sistem.
2. Meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan dan menganalisis dan menemukan solusi dengan membangun sistem pendukung keputusan.
3. Menerapkan dan meningkatkan ilmu, teknik dan keterampilan dalam membangun sebuah aplikasi.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini berfokus untuk memberikan topik tugas akhir mahasiswa berdasarkan metode CBR.
- b. Pengumpulan data diambil dari data mahasiswa yang telah lulus yang berisi lulusan tahun 2020 sampai 2023.

1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam tugas akhir yang dilakukan penulis, yakni menggunakan metodologi penelitian kuantitatif dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, yaitu akan dilakukan identifikasi masalah yang akan menjadi acuan untuk bahan untuk penulis. Hasilnya akan berupa penjelasan masalah Tugas Akhir.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini, yaitu akan dilakukan pengumpulan teori-teori penunjang dan metode yang akan digunakan dalam penelitian, kemudian mempelajarinya.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, yaitu akan melakukan pengumpulan data melalui wawancara dengan mahasiswa dan dosen serta kuesioner yang akan disebar kepada mahasiswa.

4. Analisis

Pada tahap ini, yaitu akan menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi.

5. Perancangan

Pada tahap ini, yaitu akan melakukan perancangan aplikasi berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahap ini adalah rancangan basis data, rancangan antarmuka dan rancangan alur aplikasi yang digambarkan dengan diagram.

6. Implementasi

Pada tahap ini, yaitu akan melakukan pembuatan aplikasi dengan cara mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat, seperti implementasi metode, antarmuka dan basis data.

7. Pengujian

Pada tahap ini, yaitu akan dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas dari aplikasi yang sudah dibuat.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I: PENDAHULUAN. Berisi tentang latar belakang masalah dari Tugas Akhir, rumusan masalah, tujuan Tugas Akhir, manfaat Tugas Akhir dan batasan masalah dari Tugas Akhir yang dilakukan.

2. **BAB II: STUDI PUSTAKA.** Membahas tentang teori-teori yang mendukung dalam Tugas Akhir. Studi Pustaka terdiri dari teori pendukung, teknologi yang digunakan, metodologi pengembangan sistem, penelitian terdahulu.
3. **BAB III: ANALISIS.** Pada bab ini menjelaskan analisis mengenai identifikasi masalah dan daftar persyaratan kebutuhan dalam penelitian.
4. **BAB IV: PERANCANGAN.** Berisi tentang rancangan aplikasi yang akan dibuat berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Perancangan seperti alur dari aplikasi, dan juga rancangan antarmuka dan rancangan basis data.
5. **BAB V: IMPLEMENTASI.** Bab ini akan menjelaskan implementasi dari sistem dengan berdasarkan rancangan yang telah dilakukan. Implementasi ini terdiri dari implementasi metode, antarmuka dan basis data.
6. **BAB VI: PENGUJIAN.** Pada bab ini akan menjelaskan pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem yang telah di buat berdasarkan implementasi yang telah dilakukan. Pengujian ini terdiri dari tujuan pengujian, kriteria pengujian, kasus uji, pelaksanaan pengujian dan analisis hasil pengujian.
7. **BAB VII: KESIMPULAN DAN SARAN.** Bab ini berisi mengenai tentang kesimpulan dari Tugas Akhir dalam membangun aplikasi dan saran untuk pengembangan aplikasi agar lebih baik ke-depannya.

UKDLSM